

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Gebrauchsmusteranmeldung**

Aktenzeichen: 202 10 136.3

Anmeldetag: 1. Juli 2002

Anmelder/Inhaber: PRO-TECH Beratungs- und Entwicklungs GmbH,
Wien/AT

Bezeichnung: Betriebsmittel zur Halterung eines Fahrzeug-
Karosserieteils

Priorität: 29.6.2001 EP 01/07499

IPC: B 05 C 13/00

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 25. Juni 2003
Deutsches Patent- und Markenamt
Der Präsident

Im Auftrag

HolB

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY

MEISSNER, BOLTE & PARTNER

Anwaltssozietät GbR
Postfach 860624
81633 München

PRO-TECH Beratungs- und Entwicklungs GmbH
Stephansplatz 6
1010 Wien
Österreich

01. Juli 2002
M/CBA-019-DE/G
MB/HZ/hk

Betriebsmittel zur Halterung eines Fahrzeug-Karosserieteils

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Betriebsmittel für den Fahrzeugbau nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

5 Betriebsmittel der in Rede stehenden Art, auch als Produktionshilfsmittel bezeichnet, haben die Aufgabe, Anbauteile, wie zum Beispiel Türen, Heck-, Frontklappen etc., in einem definierten Abstand zum Karosserie-Grundkörper halten, um eine Berührung bzw. ein Zusammenschlagen des Anbauteiles mit dem Grundkörper z.B. während eines Lackierprozesses zu verhindern. Das Einsetzen dieser Betriebsmittel bzw. Abstandhalter erfolgt am Ende des Karosseriebaus vor dem Durchlauf durch die Vorbehandlungsbänder, bestehend aus 10 Entfettung, Spülung, Phosphatierung und Kataphorese-Tauchlackierung (KTL). Nach dem Einbrennen der KTL-Beschichtung in einem Umluftofen bei Temperaturen bis 220°C gelangt die grundierte Karosserie in den eigentlichen Lackierprozess.

15

Diese Betriebsmittel sind für den jeweiligen Einsatzbereich und abhängig vom Fahrzeugmodell spezifisch konstruiert und werden gegenwärtig aus Stahl hergestellt und zur vielfachen Verwendung vorgesehen. Speziell und aufwendig gestaltete Fixierung- bzw. Eingriffsabschnitte, an denen diese Teile mit dem 20 Karosserie-Grundkörper bzw. den Anbauteilen in Kontakt kommen, dienen zur Vermeidung von Beschädigungen der empfindlichen Oberflächen. Aufgrund dieses Umstands und bedingt durch den eingesetzten Werkstoff, sind die bekannten Betriebsmittel relativ teuer.

Da diese Haltevorrichtungen im Lackierprozess mitbeschichtet werden, müssen sie nach jedem Einsatz bzw. Umlauf mechanisch, thermisch oder chemisch, verbunden mit hohen Kosten, entlackt werden. Die Maßnahme ist notwendig, um eine Kontamination der frisch beschichteten bzw. lackierten Karosserie-

5 Oberfläche durch mögliche Lackstücke bzw. Lacksplitter zu vermeiden, welche aufgrund der erforderlichen Handhabungsoperationen, wie z.B. dem Öffnen der Anbauteile für Einbauten im Fahrzeuginnenraum, entstehen.

Die Entlackung beinhaltet folgende Arbeitsschritte: Nach dem Ausbau (Entnahme) müssen die Betriebsmittel nach Typen sortiert werden. Da im Lackierprozess die beweglichen Teile des Betriebsmittels, wie z. B. Schrauben, Ausleger etc., ihre Beweglichkeit verlieren und somit funktionsuntüchtig werden, müssen diese manuell wieder beweglich gemacht werden. Nach der Entlackung müssen die Betriebsmittel geprüft werden, ob erstens noch Lackreste vorhan-

15 den sind und zweitens, ob sie nicht verbogen und demzufolge nicht mehr einsetzbar sind. Bei Nichterfüllung der geforderten Qualität müssen die Betriebsmittel nochmals, typenbezogen sortiert, dem Entlackungsprozess zurückgeführt oder repariert werden.

20 Eine Mehrfachverwendung der Befestigungselemente ist nur durch eine arbeits- und kostenintensive Nachbearbeitung möglich, wobei stets ein Restrisiko bezüglich der Qualität besteht und gegebenenfalls an der Fertigungslinie beim Fahrzeugbau Kosten durch Nacharbeiten am Produkt verursacht werden.

25 Die gesamte Entlackungsoperation obliegt entweder dem Zulieferer oder dem Fahrzeughersteller, was dann eigentlich nicht zu seinen Kernaufgaben gehört und somit unwirtschaftlich ist. Ressourcen wie Raum, Personen (Werker), Management etc. müssen bereit gestellt werden, welche somit für andere Aufgaben nicht verfügbar sind. Andererseits ist eine Ausführung dieser Arbeiten

30 durch den Zulieferer (Hersteller der Betriebsmittel) zumindest in dessen eigenen Betriebstätten wegen des unvertretbaren Transportaufwandes und der dann vorzuhaltenden hohen Betriebsmittel-Stückzahlen ausgeschlossen. Zu-

dem wirkt der Aufwand für die Entlackungsarbeiten in jeden Fall kostensteigernd – unabhängig davon, wer ihn zu tragen hat.

5 Ferner ist die Entlackung neben den hohen Kosten in der ökologischen Gesamtbilanz nicht sinnvoll, da die Entfernung der Beschichtung nur mit großen Emissionen an Abgasen und mit umweltgefährdenden Rückständen möglich ist.

Schließlich erfordert die Handhabung der bekannten Präzisions-Betriebsmittel aus Stahl einige Qualifikation und hohe Sorgfalt, also den Einsatz qualifizierter und hochbezahlter Arbeitskraft, oder den Einsatz hochpräzise arbeitender Handhabungsroboter.

15 Es ist daher die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein verbessertes, deutlich kostengünstigeres und leicht handhabbares Betriebsmittel der gattungsgemäßen Art anzugeben.

20 Die Erfindung schließt den wesentlichen Gedanken ein, die in Rede stehenden Betriebsmittel statt aus Stahl (oder einem anderen Metall, etwa auch Aluminium oder Messing) in höchst einfacher und kostengünstiger Weise gänzlich oder jedenfalls in den mit Karosserieteilen in Kontakt kommenden bzw. Lack beaufschlagten Bereichen aus Kunststoff zu fertigen. Diese radikale Abkehr von der üblichen Praxis ermöglicht eine dramatische Senkung der Herstellungskosten durch verringerte Material- und Prozesskosten, ergibt erheblich gewichtsreduzierte und aufgrund des geringeren Gewichts und der Elastizität
25 wesentlich leichter (auch für angelernte Kräfte) handhabbare Betriebsmittel und erleichtert aufgrund der Eigenheiten des neuen Materials ggf. entscheidend die oben beschriebene Entlackung vor einer neuen Ingebrauchnahme.

30 Ein wesentlicher Punkt der Erfindung besteht dabei darin, dass nicht, wie üblich, ein Betriebsmittel auf die spezifische Formgebung einer Karosserie am Anbringungsort sehr präzise konstruktiv abgestimmt werden muss, sondern dass nun z.B. die Schraubgewinde, Mietlöcher oder ähnliches der Türschlossbügel einer Karosserie für ein Betriebsmittel der in Rede stehenden Art ge-

nutzt werden. Dabei kann das Betriebsmittel in diese Verbindungspunkte eines Türschlossbügels je nach Anbringungsart desselben z.B. geschraubt oder gesteckt oder auf andere Art eingefügt werden. Insbesondere bei einer Schraubverbindung wird dabei vorteilhafterweise ein Lackeintrag in das Gewinde beim Durchgang durch ein Tauchbad vermieden.

Besonders vorteilhaft dabei ist aber, dass bei dieser Anbringungsart eine Schädigung des Lackes an später sichtbaren Stellen, welche nicht durch einen Türschlossbügel abgedeckt werden, praktisch ausgeschlossen ist. Damit können erhebliche Aufwendungen zur Nacharbeit an geschädigten Lackstellen, welche zudem regelmäßig Auslieferungsverzögerungen des Fahrzeuges an den Kunden zur Folge haben, vermieden werden.

Nach intensiven Praxisversuchen wurden geeignete Kunststoffe gefunden, welche die geforderten Eigenschaften besitzen und sich für das Spritzgießen verwenden lassen. Dabei kommen bevorzugt temperaturbeständige Kunststoffe mit einer Dauergebrauchstemperatur von größer als 170°C in Betracht, wie z.B. Polysulfon, Poly(acrylether)keton, Poly(ethersulfon), ABS (Acrylnitril/Butadien/Styrol), insbesondere aber Polyamide.

20

Insbesondere eignen sich Kunststoffe, welche mit Fasern, wie z.B. Glas, Kohlenstoff oder Kevlar etc., verstärkt sind. Als besonders geeignetes Material bezüglich Beschaffungskosten, Rezyklierfähigkeit, Spritzgießen (optimales Fließverhalten) sowie mechanischen Eigenschaften auch bei hohen Temperaturen, wie sie in den Einbrennöfen vorkommen, hat sich glasfaserverstärktes Polyamid erwiesen. Die Formelastizität der erwähnten Kunststoffe und das Biegeverhalten konstruktiv geeignet ausgeführter Halter-, Ausleger- und Eingriffsabschnitte aus diesen Materialien ermöglichen ein leichtes Einsetzen in die dafür vorgesehenen Öffnungen der Anbauteile bzw. des Karosserie-Grundkörpers, wobei die Gefahr einer Beschädigung angrenzender Oberflächen entscheidend geringer als bei den bekannten harten und nicht oder kaum biegsamen Metall-Betriebsmitteln ist.

Die bezeichneten Vorteile können insbesondere bei einer Verstärkung der Kunststoffe durch Füllstoffe im Verhältnis von 0,1 bis 40 % nachgewiesen werden. In diesem Variationsbereich der Füllung kann in Abhängigkeit der Anforderungen an ein gutes Fliessverhalten beim Spritzgießen und eine entsprechende Formbeständigkeit und Festigkeit des Betriebsmittels während des Lackiervorganges ein wünschenswertes Optimum erzielt werden.

Ein ganz wesentlicher Vorteil besteht darin, dass die Lackhaftung moderner Lacksysteme für die Fahrzeuglackierung am glasfaserverstärkten Polyamid (und anderen der oben erwähnten Kunststoffe) im Vergleich zu Metall schlagunempfindlicher und stabiler ist und somit ein Abplatzen des Lackes geringer ist, was die Gefahr einer Kontamination der frisch beschichteten Karosserie-Oberfläche herabsetzt.

15 Die erfindungsgemäßen Betriebsmittel sind insbesondere zunächst im Spritzgussverfahren hergestellt und werden nach jedem Einsatz – oder jedenfalls nach einer begrenzten Anzahl von Einsätzen - im lackierten Zustand gemahlen, wobei das resultierende Pulver direkt wieder für die Herstellung der Betriebsmittel verwendet werden kann.

20

Durch die Verwendung der erfindungsgemäßen Kunststoffe vereinfacht sich dabei der gesamte Ablauf. Nach dem Gebrauch der Betriebsmittel entfällt eine typbezogene Sortierung, da die erfindungsgemäßen Betriebsmittel dem Spritzgießen als Einwegteil, und damit als Schüttgut zugeliefert werden können.

25 Dies beinhaltet insbesondere, dass keine Kosten für die Handhabung sowie gegebenenfalls die Instandsetzung der Funktionsfähigkeit anfallen. Die derart hergestellten Betriebsmittel bringen auch erhebliche Vorteile in der ökologischen Gesamtbilanz, da der Chemikalieneinsatz für die Entlackungen entfällt oder zumindest reduziert wird.

30

Die zuletzt angegebene Herstellung und Verwendung der vorgeschlagenen Betriebsmittel bringt auch erhebliche betriebsorganisatorische und –wirtschaftliche Vorteile, da der Fahrzeughersteller als Anwender nicht oder doch wesent-

lich weniger als bei den bekannten Betriebsmitteln mit deren Instandsetzung (Entlackung etc.) für die weitere Anwendung belastet ist.

- 5 Vorteilhafterweise wird beim Spritzgießen im Recyclingbetrieb eine gewisse Menge – bevorzugt etwa 5 - 30 %, insbesondere 10 % - von Originalrohstoff zugegeben. Dies kann insbesondere dann sinnvoll sein, falls die Qualität des mit Lack kontaminierten Kunststoff-Recyclingmaterials nicht mehr zufriedenstellend ist. Durch Zugabe des Originalrohstoffes kann die Funktionalität des Betriebsmittels mit den im vorhinein genannten Vorteilen aufrecht erhalten werden.

- 15 Die Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitte der vorgeschlagenen Kunststoff-Betriebsmittel sind natürlich in Anpassung an die durch die Karosseriegestaltung des Fahrzeugtyps und die konkrete Ausführung der Türschlossbereiche, Schlossverstärkungen etc. der Anbauteile gestaltet, zeichnen sich aber durch eine aufeinander abgestimmte Materialelastizität des ausgewählten Kunststoffs und Formelastizität aus. Hierdurch wird eine leichte Handhabung auch für ange-
- 20 lernte Kräfte ohne Gefahr einer Beschädigung der angrenzenden Oberflächen ermöglicht. Die erwähnte Formelastizität wird beispielsweise durch geeignet bemessene und orientierte Abkantungs-, Haken-, Feder- oder Spiralelemente realisiert. Die Einstellung der Formelastizität erfolgt neben der Auswahl der Basis-Kunststoffe durch Wahl eines geeigneten Füllstoffs bzw. einer Faserver-
- stärkung und von dessen bzw. deren Anteil.

- 25 Das Einsetzen der Kunststoffhalter zwischen die auf Abstand zu haltenden Karosserie- bzw. Anbauteile und das Entfernen zwischen diesen nach dem Bearbeitungsvorgang (speziell Lackieren) wird auch durch die biegeelastische Ausführung von den Grundkörper des Kunststoffhalters bildenden Stäben, Auslegern, Platten o.ä. erleichtert. Eine geeignete Einstellung der gewünschten
- 30 Biegeelastizität ist mit den erwähnten faserverstärkten Kunststoffen entwurfsseitig leicht möglich.

Die vorgeschlagenen Materialien ermöglichen ebenso leicht die Anformung geeignet gestaltender Handhabungsabschnitte, die das Einsetzen der Kunststoffhalter mit Handhabungsrobotern ermöglichen und an deren Greifwerkzeuge angepasst sind. Grundsätzlich gilt auch für die robotergestützte Montage, dass

5 die materialbedingten Handhabungsvorteile es ermöglichen, geringere Ansprüche an die Präzision in der Bewegungsabläufe zu stellen, was kostengünstigere Handhabungslösungen ermöglicht.

Vorteile und Zweckmäßigkeiten der Erfindung ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung bevorzugte Ausführungsbeispiele anhand der Figuren. Von diesen zeigen:

Fig. 1A bis 4 verschiedene Darstellungen eines Türhakens als erste Ausführungsform des erfindungsgemäßen Betriebsmittels, nämlich Fig. 1A und 1B eine partielle Untersicht bzw. Draufsicht, Fig. 2 eine Darstellung zur Anbringung an einer Kfz-Karosserie und Fig. 3 und 4 zwei perspektivische Darstellungen,

15

Fig. 5A bis 6 eine Seitenansicht (Fig. 5A), eine Detaildarstellung in Draufsicht (Fig. 5B) bzw. eine perspektivischen Darstellung (Fig. 6) eines Deckelhakens als weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Betriebsmittels,

20

Fig. 7A bis 9 verschiedene Darstellungen einer Haubenstütze als weitere Ausführungsform des erfindungsgemäßen Betriebsmittels, nämlich Fig. 7A eine Seitenansicht, Fig. 7B eine vergrößerte Detaildarstellung (in Seitenansicht), Fig. 7C eine Querschnittsdarstellung längs der Schnittebene A-A in Fig. 7B sowie Fig. 8 und 9 perspektivische Darstellungen zur Erläuterung der Einbausituation,

25

30

- Fig. 10A bis 10C einen Grundkörper eines Türhakens gemäß einer anderen Ausführungsform der Erfindung in einer Vorderansicht, einer Draufsicht und einer Seitenansicht,
- 5 Fig. 11A und 11B einen Schwenkbügel, der zusammen mit dem Grundkörper nach Fig. 8A bis 8C einen Türhaken bildet, in einer Vorderansicht und einer Draufsicht,
- Fig. 12A bis 12C einen aus dem Grundkörper und dem Schwenkbügel zusammengesetzten Türhaken in einer Vorderansicht, Draufsicht und einer Seitenansicht,
- Fig. 13A bis 13E verschiedene Ansichten zweier Teile eines Deckelhakens zum Aufstellen einer Motorhaube gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung und
- 15 Fig. 14 eine Seitenansicht des aus den Einzelteilen nach Fig. 11A bis 11E zusammengebauten Deckelhakens.
- 20 Fig. 1A bis 4 zeigen einen nachfolgend als Türhaken bezeichneten Kunststoffhalter 10 zum Offenhalten einer Autotür 1 in einem vorbestimmten Abstand zu einem B-Pfosten 2 und damit in einer vorbestimmten Winkelstellung gegenüber dem Karosserie-Grundkörper. Der Türhaken 10 umfasst zwei in einer Ebene nahezu parallel zueinander (in einem kleinen Winkel zueinander geneigt) verlaufende Schenkel 11, die durch ein etwas azentrisch angeordnetes Verbindungsstück 12 (Steg) miteinander verbunden sind und in einigen Abstand zu dem Verbindungsstück 12 jeweils einen in Richtung auf den jeweils anderen Schenkel weisenden Abstandshalter-Fortsatz 13 haben.
- 25
- 30 An dem einen Ende der Schenkel 11 sind äußerlich gewählte, widerhakenartige Verbreiterungen 14 als erste Eingriffsabschnitte zum Eingriff in einen Türinnenblech-Schlossbereich 3 der Autotür 1 (Fig. 2) vorgesehen. Die gegenüberliegenden Enden 15 der Schenkel 11 sind hakenförmig nach außen gebogen.

Nahe dieser hackenförmigen Enden 15 sind die Schenkel 11 mit einer Befestigungsplatte 16 (die insbesondere einstückig an die Schenkel 11 angeformt ist) verbunden, welche in Montagelage (Fig. 2) unterhalb der Ebene der Schenkel 11 liegt. Die Befestigungsplatte 11 hat ein langgestrecktes Mittelteil 17 und zwei von diesen symmetrisch abgehende Schenkel 18 mit verdickten Enden 19.

An diesen befinden sich – wie am besten in Fig. 3 und 4 zu erkennen ist – kreuzweise schlitzzartig unterteilte und dadurch besonders elastische Montagezapfen 19a zum Einsetzen in zwei entsprechende Öffnungen im B-Pfosten 2. Durch das Einsetzen der Montagezapfen 19 a in diese Ausnehmungen wird der Haken 10 am B-Pfosten fixiert. Sie bilden zweite Eingriffsabschnitte des Türhakens. Wie in Fig. 2 zu erkennen ist, greifen die freien, mit den Verbreiterungen 14 verbreiterten und elastischen biegsamen Enden der Schenkel 11 in den Türinnenblech-Schlossbereich 3 der Autotür 1 ein und halten diese damit aufgrund der Form- und Materialelastizität der Eingriffsabschnitte 14 und der gesamten Schenkel 11 zwar nicht starr, aber doch fest auf Abstand zum Karosserie-Grundkörper.

Die dargestellte Konfiguration der Mittenabschnitte der Schenkel 11 mit dem stabilen Verbindungsstück 12 sowie den aufeinander zu bewegbaren Abstandshalter-Fortsätzen 13 bildet einen Eingriffsabschnitt für ein Greifwerkzeug eines Handhabungsroboters, der das Entnehmen des gemäß Fig. 2 zwischen B-Pfosten und Tür eingesetzten Türhakens 10 ohne Zerschlagen desselben nach Beendigung des Lackiervorganges ermöglicht.

In Fig. 5 A bis 6 ist ein Deckelhaken 20 zum Offenhalten des Kofferraumdeckels eines PKW während eines Bearbeitungsvorganges (speziell des Lackierens) dargestellt. Der Deckelhaken 20 besteht aus einem in der Grundform rechteckigen, kannelierten Grundkörper (Stab) 21, der an einem Ende in einen in der Ebene des Stabes 21 liegenden Haltering 22 ausläuft und der am anderen Ende verbreiterten, abgeplatteten Haken 23 als Eingriffsabschnitt zum Eingriff in eine Schlossverstärkung des Kofferraumsdeckels trägt.

Der Haken 23 ist vom Stab 21 durch einen im wesentlichen rechteckigen Stützflansch 24 abgetrennt, dessen Erstreckungsebene senkrecht zu derjenigen des Stabes 21 und des Halterings 22 liegt. Der Stützflansch 24 trägt eine langgestreckte Verdickung 25 mit einer parallel zur Ebene des Stützflansches 24 ausgerichtete Durchgangsbohrung 26.

Im Mittenbereich des Grundkörpers 21 ist an diesen ein speziell gestalteter, im Längsschnitt im wesentlichen rechteckiger Haltebügel 27 angeformt. Dieser umfasst zwei Paare in geringen Abstand voneinander senkrecht vom Stab 21 abstehender, im Querschnitt flach rechteckiger Ausleger 27a, 27b und eine diese verbindende, parallel zum Stab 21 verlaufende, im Querschnitt ebenfalls flach rechteckige Brücke 27c. Der Haltebügel 27 dient als Handhabe beim Anbringen und Entfernen des Deckelhackens 20, und mit dem Haltering 22 hakt dieser sich in entsprechend angeordneter Haken am Kofferraumdeckel ein.

In Fig. 7A bis 9 ist eine Haubenstütze 30 zum Offenhalten der Kofferraumhaube eines PKW während des Lackierens oder anderer Arbeitsgänge in mehreren Einzeldarstellungen sowie in Einbaulage gezeigt.

Fig. 7A zeigt die eigentliche Haubenstütze 30 zusammen mit einem Verlängerungsstab 31, der einen Handhabungsring 32 und zwei räumlich zueinander geneigte und auch unterschiedlich geformte Aufstellhaken 33, 34 aufweist.

In Fig. 7B und 7C ist besonders gut das spiralig (in Art eines "Schweinschwänzchen") gewundene Ende 35 der Haubenstütze 30 und die im Querschnitt vierkantig U-förmige Ausführung ihres Grundkörpers 36 zum Einsetzen des – im Querschnitt quadratischen – Verlängerungsstabes 31 zu erkennen. Mit ihrem speziell spiralig gewundenen Ende 35 findet die Haubenstütze 30 gewissermaßen selbsttätig einen geeigneten Fixierungs- bzw. Rasterpunkt an den etwas unterschiedlich angeordneten Bügeln 4 der Schlossverstärkungen 5 der verschiedenen Kofferraumdeckel 6 von Fahrzeugen, für die sie einsetzbar ist. Mit den Aufstellhaken 33, 34 am anderen Ende der (verlängerten) Hauben-

stütze 30, 31 wird diese an geeigneten Angriffspunkten im Inneren des Motor-
raumes aufgestellt. Auch in dieser Ausführung ist das Betriebsmittel zur Hand-
habung durch einen mit geeigneten Greifwerkzeug ausgerüsteten Handha-
bungsroboter geeignet.

5

In den Figuren 10A bis 12C ist – in für den Fachmann im wesentlichen selbst-
erklärender Weise – in verschiedenen Ansichten eine weitere Ausführungsform
eines erfindungsgemäßen Türhakens dargestellt. Dieser umfasst einen in Fig.
10A bis 10C dargestellten Grundkörper mit verschiedenen Eingriffsabschnitten
zum Eingriff in vorhandene Öffnungen einer Tür. Insbesondere dienen die Ha-
ken H1 und H2 zum Fixieren des Türhakens im Fensterschacht einer Tür, d.h.
sie hintergreifen den Fensterfalz, jeweils eines der Bügelenden B1 oder B2
(bei einer linken bzw. rechten Tür) greift in vorhandene Öffnungen in einer
Tür und dient zur Verhinderung eines Kippens des Türhakens, und der Zapfen
15 Z greift in eine Öffnung in der Tür, in der üblicherweise eine Türverkleidung
befestigt wird. Fig. 11A und 11B zeigen einen auf diesen Grundkörper aufsetz-
baren Schwenkbügel, und in Fig. 12A bis 12C sind Gesamtansichten des Tür-
hakens dargestellt. Der aufgesetzte Schwenkbügel nimmt im Produktionsablauf
verschiedene Schwenkstellungen ein und verhindert mit seinen Eingriffsab-
20 schnitten E1 bis E3 zum Anliegen oder Eingreifen an/in benachbarte Karosse-
rieabschnitte ein sogenanntes "Durchschlagen" der Tür und dient im Bedarfs-
fall zur Gewährleistung einer erweiterten Offen-Stellung.

20

25

30

Die Figuren 13A bis 14 zeigen zunächst in Seitenansichten und Draufsichten
sowie einer Schnittdarstellung (Fig. 13E) zwei Kunststoff-Einzelteile eines De-
ckelhakens zum Aufstellen einer Motorhaube, und Fig. 14 zeigt das zusam-
mengebaute Kunststoffteil. Dieses wird im Einsatz auf eine Metallstange auf-
gesteckt und mit dieser verrastet und bildet mit ihr gemeinsam ein Betriebs-
mittel der erfindungsgemäßen Art. Die Metallstange hat einen Ringabschnitt
zum Eingriff eines Handhabungsroboters, der aber auch bei der manuellen Be-
tätigung nützlich ist.

Das in Fig. 13A und 13C gezeigte kleinere Teil des Deckelhakens wird auf das in Fig. 13B, 13D und 13E gezeigte größere Teil in der Fig. 14 gezeigten Weise drehbar aufgesteckt. Ein Aufnahmehaken an der Motorhaube greift im Gebrauch in die Nut N des kleineren Teiles ein, und die Motorhaube wird mittels der Stange nach oben gedrückt. Mit dem aus dem Kunststoffteil und der Metallstange zusammengesetzten Betriebsmittel wird die Motorhaube zuschlagsicher in beliebigen Winkeln offengehalten, und das Kunststoffteil ist verliersicher fixiert. Nach Durchlaufen der entsprechenden Fertigungsstufen lässt sich das Kunststoffteil ohne weiteres wieder von der Metallstange "abklippen", ohne dass komplizierte Handhabungen im Sinne eines Verschraubens, Ziehens o.ä. erforderlich wären. Es ist dann üblicherweise mit Lack verunreinigt und wird dem weiter oben beschriebenen Recycling zugeführt.

Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf die oben beschriebenen Beispiele und hervorgehobenen Aspekten beschränkt, sondern ebenso in einer Vielzahl von Abwandlungen möglich, die im Rahmen fachgemäßen Handelns liegen.

MEISSNER, BOLTE & PARTNER

Anwaltssozietät GbR
Postfach 860624
81633 München

PRO-TECH Beratungs- und Entwicklungs GmbH
Stephansplatz 6
1010 Wien
Österreich

01. Juli 2002
M/CBA-019-DE/G
MB/HZ/hk

Betriebsmittel zur Halterung eines Fahrzeug-Karosserieteils

Schutzansprüche

1. Betriebsmittel (10; 20; 30) zur Halterung eines Fahrzeug-Karosserieteiles (1; 6) bei einem Bearbeitungsvorgang im Fahrzeugbau, insbesondere dem Lackieren,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
5 die Ausbildung als ein- oder mehrteiliger Kunststoffhalter oder kombinierter Kunststoff-Metall-Halter mit an oder nahe von Enden angeordneten Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitten (14; 19a; 22; 23; 33; 34; 35) zum Einsetzen zwischen zwei Karosserieteile (1; 2; 6) und zu deren Fixierung in einem vorbestimmten Abstand zueinander.
10
2. Betriebsmittel nach Anspruch 1,
g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
einen Handhabungsabschnitt (11; 12; 13; 27; 32; 36), der zum manuellen Erfassen oder Angriff eines Greifwerkzeugs eines Handhabungsroboters ausgebildet ist.
15
3. Betriebsmittel nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
der Kunststoffhalter oder ein Kunststoffteil des Kunststoff-Metall-Halters
20 mindestens zu einem wesentlichen Teil aus einem hochtemperaturbeständigen Kunststoff mit einer Dauergebrauchstemperatur von mindestens 170° C besteht.
4. Betriebsmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche,
25 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß

der Kunststoffhalter oder ein Kunststoffteil des Kunststoff-Metall-Halters aus glasfaserverstärktem Polyamid mit einer Füllstoffverstärkung in einem Anteil zwischen 0,1 % und 40 %, insbesondere zwischen 5 % und 20 %, besteht.

5

5. Betriebsmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoffhalter oder ein Kunststoffteil des Kunststoff-Metall-Halters zu einem wesentlichen Teil, insbesondere zu 50 % oder mehr und bevorzugt zu 70 % oder mehr, aus recycliertem Material besteht.

15

6. Betriebsmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kontakt- bzw. Eingriffsabschnitte eine vorbestimmte Form- und Materialelastizität zum oberflächenschonenden Eindringen in hierfür bestimmte Ausnehmungen der Karosserieteile aufweisen und insbesondere durch biegeelastische Ausleger- oder Stabteile eines Kunststoffhalter-Grundkörpers miteinander verbunden sind.

20

7. Betriebsmittel nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch die Ausbildung als Türhaken (10) mit einem ersten Eingriffsabschnitt (14) zum Eingriff in einen Türinnenblech-Schlossbereich einer Tür (1) und mit einem zweiten Eingriffsabschnitt (19a) zum Eingriff in mindestens einen Halterungsabschnitt, insbesondere Ausnehmungen, am Karosseriegrundkörper (2).

25

30

8. Betriebsmittel nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Türhaken eine Klammer mit zwei schmalen, federnd über ein Verbindungsstück im mittleren Bereich miteinander verbundenen Schenkeln (11) aufweist, deren erste Enden (14) den ersten Eingriffsabschnitt bilden und deren zweite Enden (15) mit einer Befestigungsplatte (16) verbunden oder verhakt sind, welche zwei als die zweiten Eingriffsabschnitt-

te zum Eingriff in Öffnungen an einem B- oder C-Pfosten (2) eines Personenkraftwagens ausgebildete Fortsätze (19a) trägt.

9. Betriebsmittel nach Anspruch 7,

5

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
der Türhaken einen zweiteiligen Aufbau aus einem Grundkörper mit mehreren Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Ausnehmungen einer Fahrzeugtür und wahlweise Ausnehmungen oder Widerlager eines benachbarten Karosserieteiles und einen auf den Grundkörper schwenkbar aufsetzbaren, im wesentlichen L-förmigen Schwenkbügel mit Eingriffsabschnitten zum Eingriff in Ausnehmungen oder zum Anstoßen an der Tür benachbarte Karosserieabschnitte aufweist.

10. Betriebsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

15

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h
die Ausbildung als Haubenstange (30) mit einem endseitigen Eingriffsabschnitt (35) zum Eingriff in einen Haubenschließbügel einer Motorhaube.

20 11. Betriebsmittel nach Anspruch 10,

20

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
die Haubenstange einen stabförmigen, insbesondere vier- oder sechskantigen Grundkörper (36) mit einem hohlen Ende aufweist, in welches ein, insbesondere metallischer, Verlängerungsstab (31) einsetzbar ist.

25

12. Betriebsmittel nach Anspruch 11,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass
auf den Grundkörper drehbar ein Fixierungselement mit einem Eingriffsabschnitt für die Motorhaube aufgesetzt ist.

30

13. Betriebsmittel nach einem der Ansprüche 1 bis 6,

g e k e n n z e i c h n e t d u r c h

die Ausbildung als Deckelhaken (20) mit einem endseitigen, insbesondere abgewinkelten und abgeplatteten, Eingriffsabschnitt (23) zum Eingriff in eine Schloßverstärkung eines Kofferraumdeckels.

- 5 14. Betriebsmittel nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
der Eingriffsabschnitt (23) an einem Ende eines stabförmigen Grundkörpers (21) angebracht ist, dessen anderes Ende in einen in einer Ebene mit dem Stab liegenden Haltering (22) ausläuft, wobei im mittleren Bereich des stabförmigen Grundkörpers ein annähernd rechteckiger Bügel (27) angeformt ist, der ebenfalls in der Ebene des Grundkörpers und des endseitigen Halteringes liegt.
- 15 15. Betriebsmittel nach Anspruch 13,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß
zwischen dem abgewinkelten Eingriffsabschnitt (23) und dem stabförmigen Grundkörper (21) des Deckelhakens ein Stützflansch (24) angebracht ist.

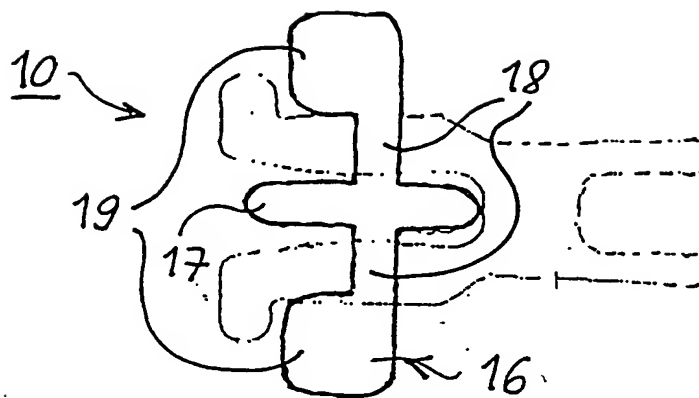


Fig. 1A

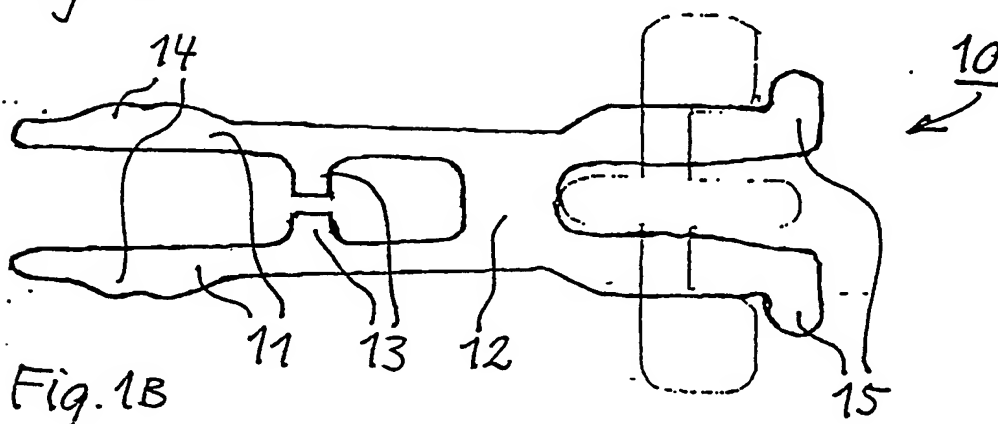
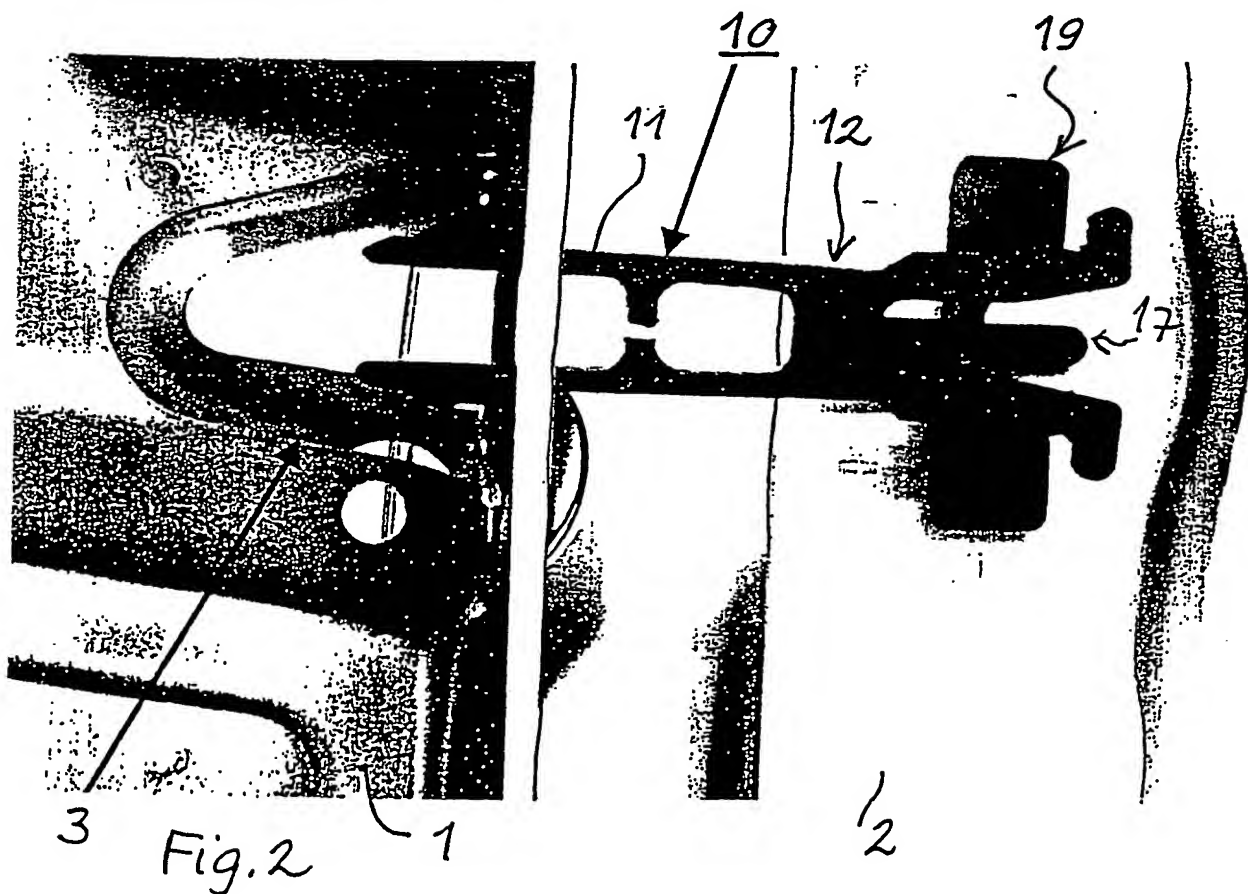


Fig. 1B



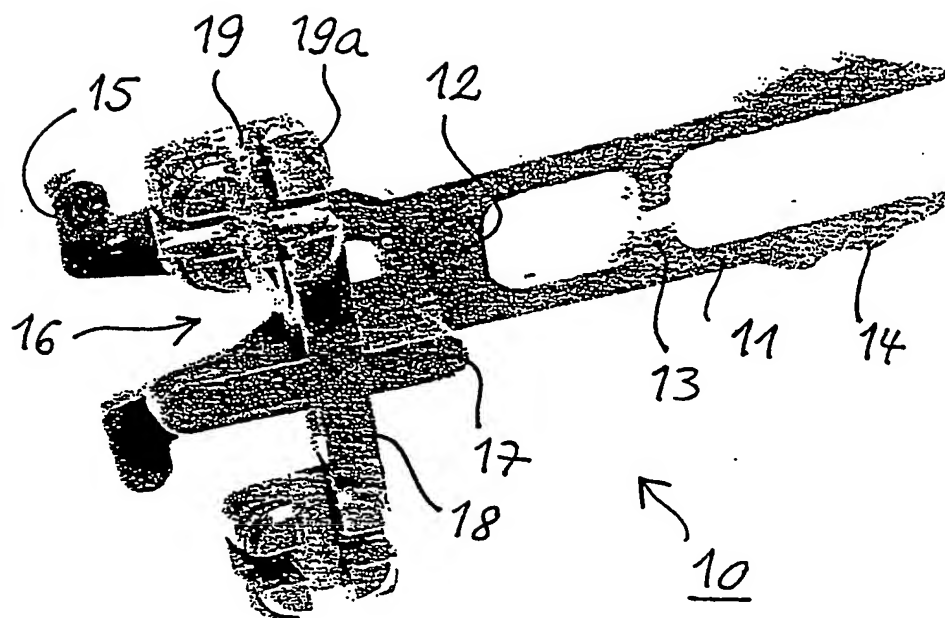


Fig. 3

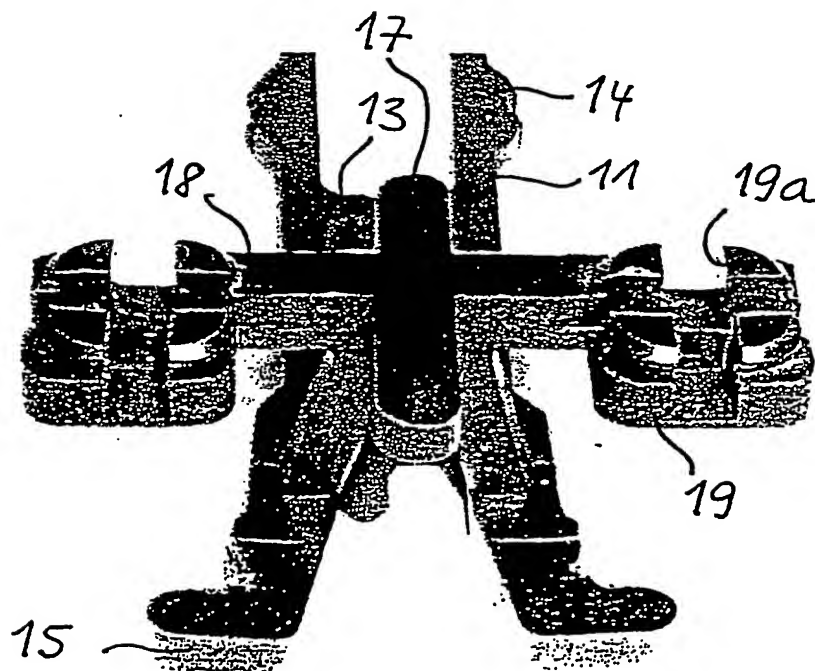


Fig. 4

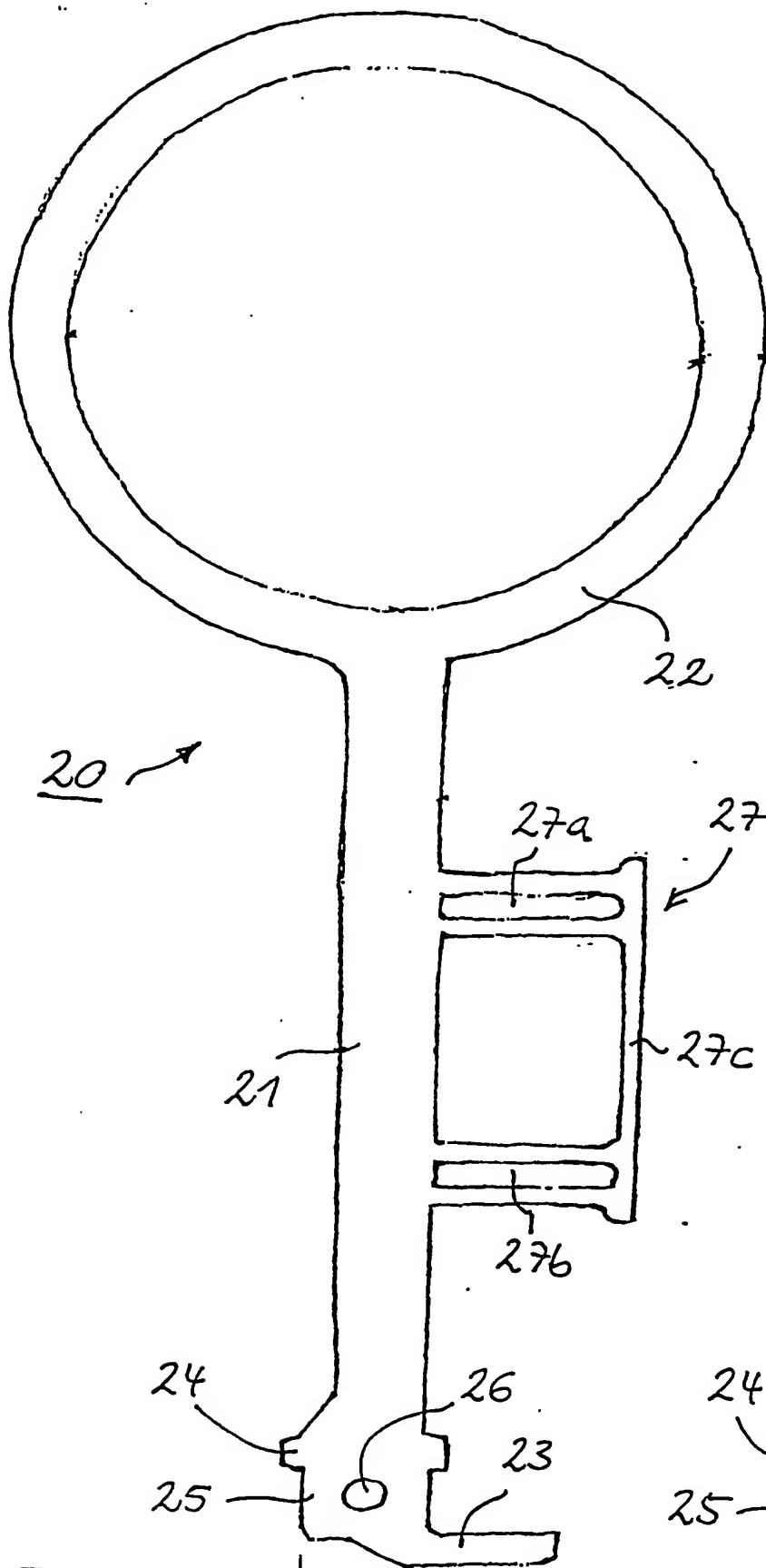


Fig. 5A

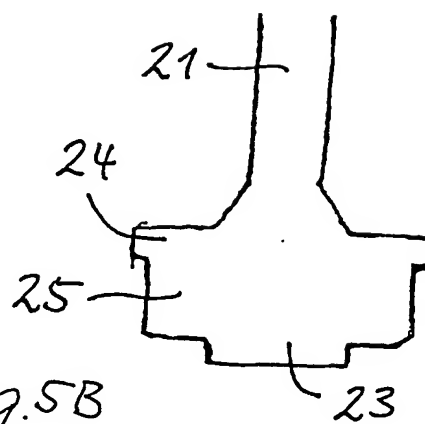


Fig. 5B

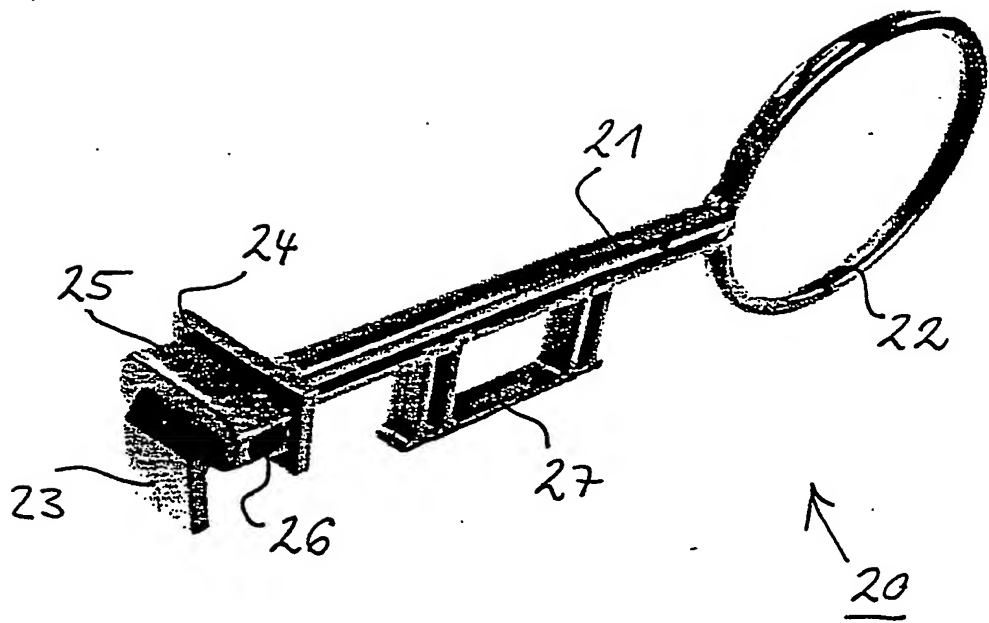


Fig. 6

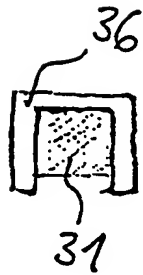


Fig. 7C

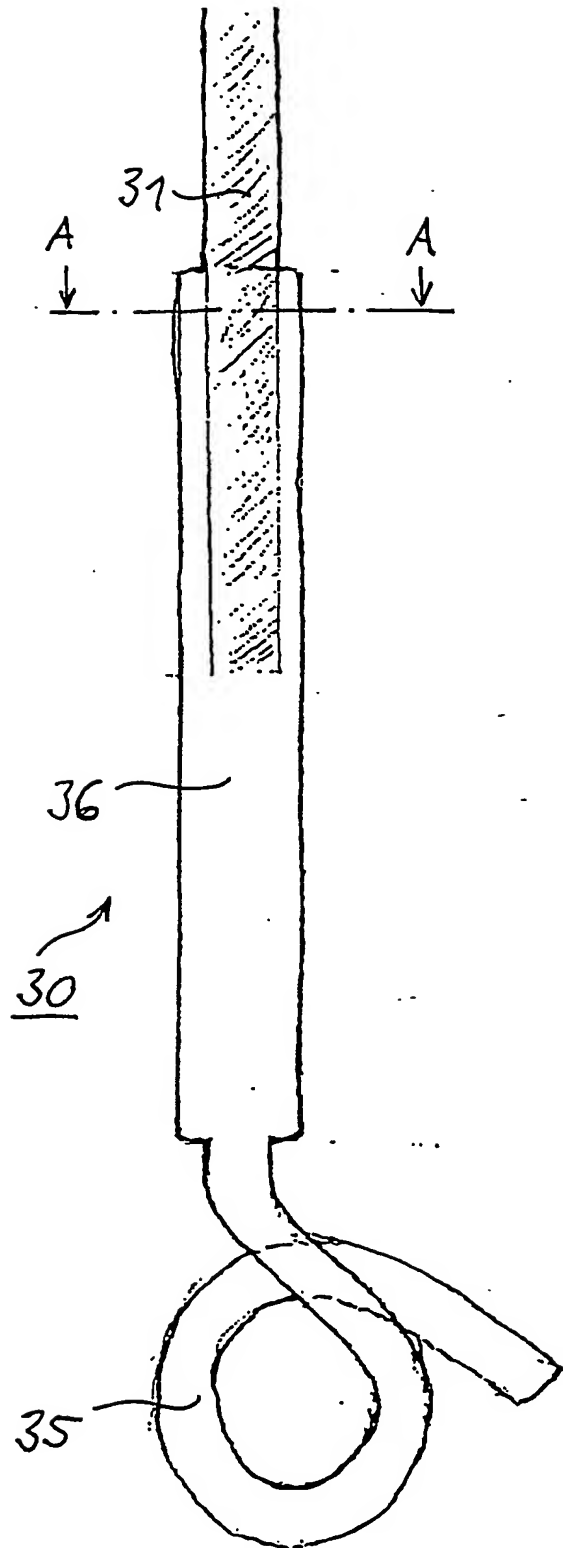


Fig. 7B

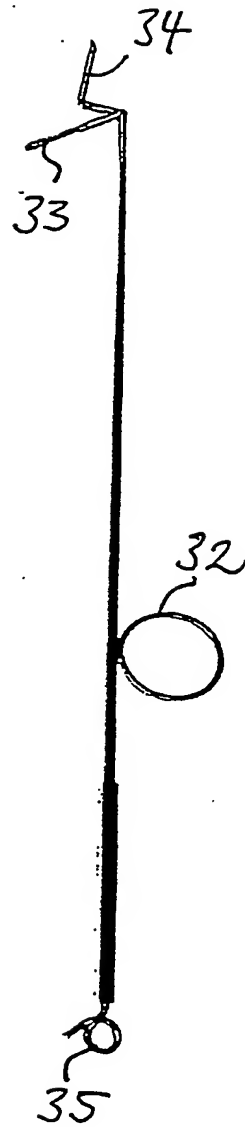


Fig. 7A

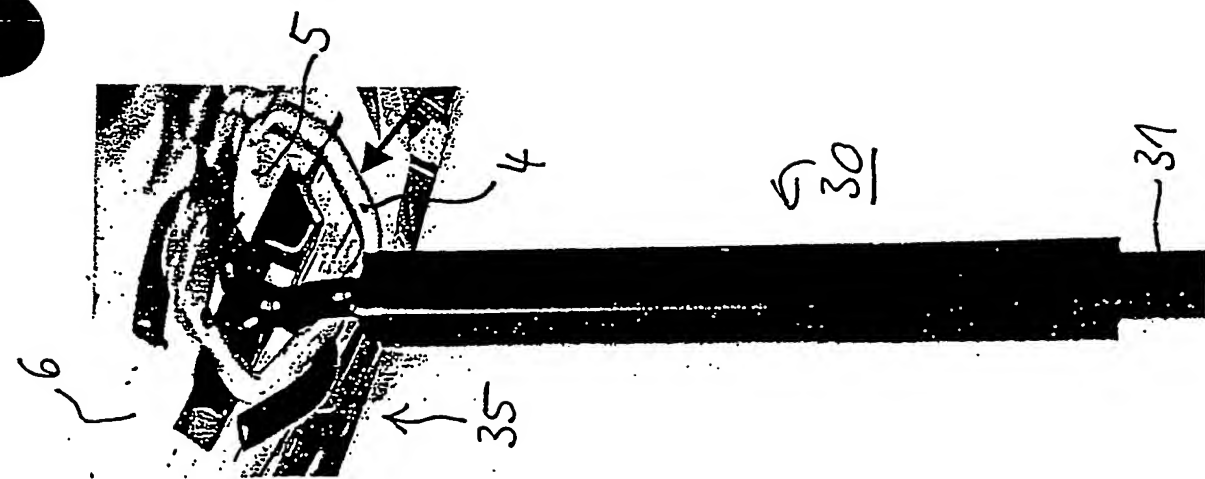


Fig. 8

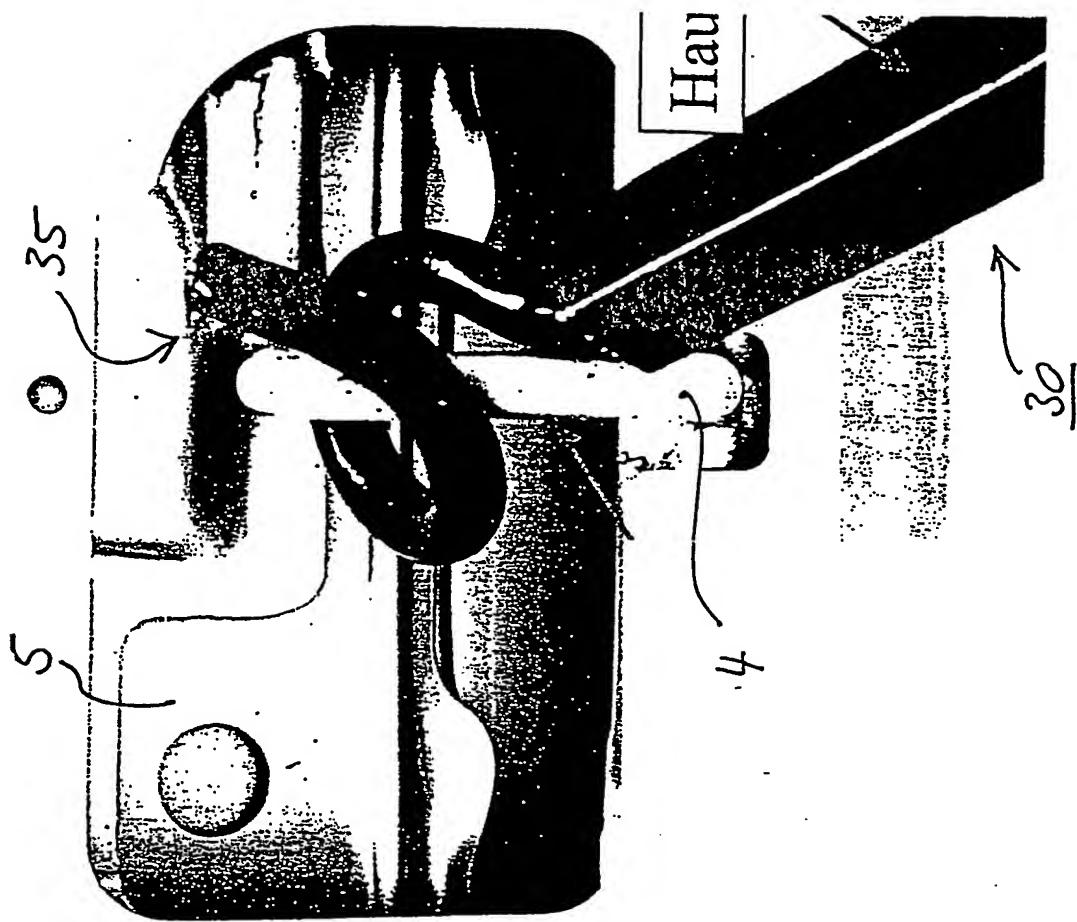


Fig. 9

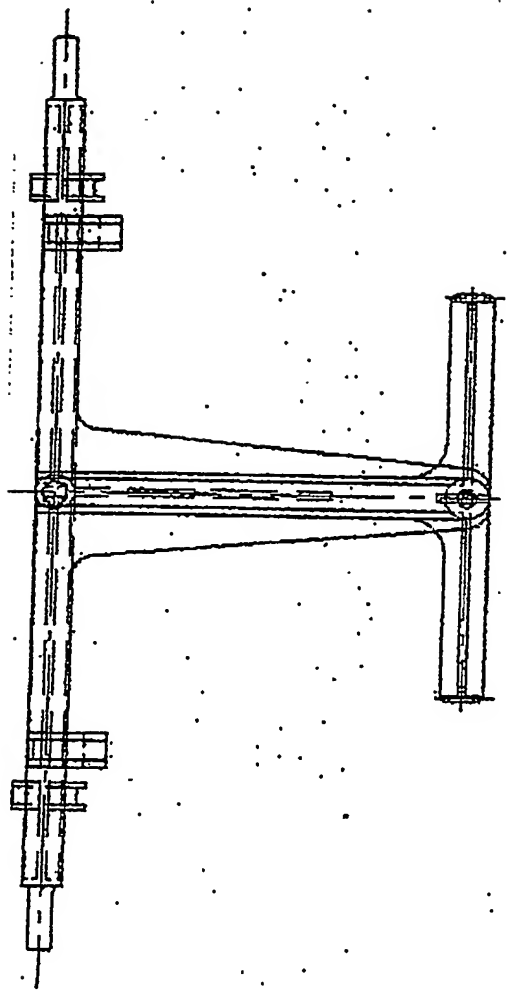


Fig. 10A

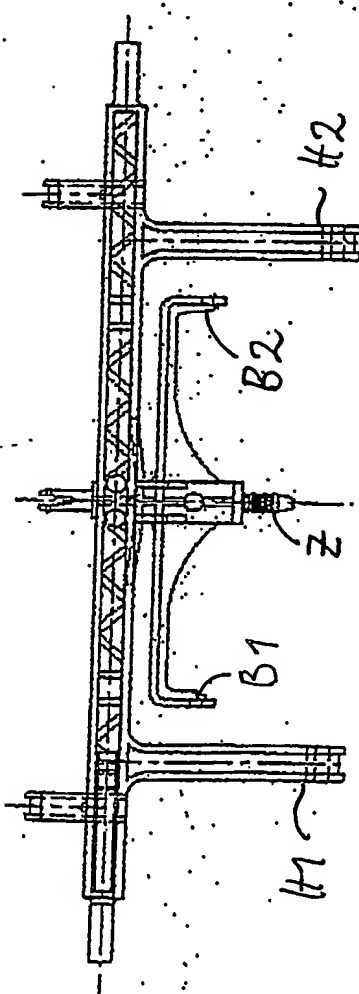


Fig. 10B

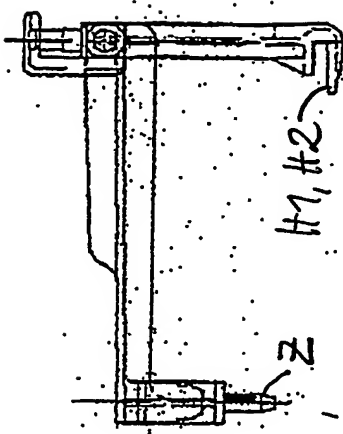


Fig. 10C

8(11)

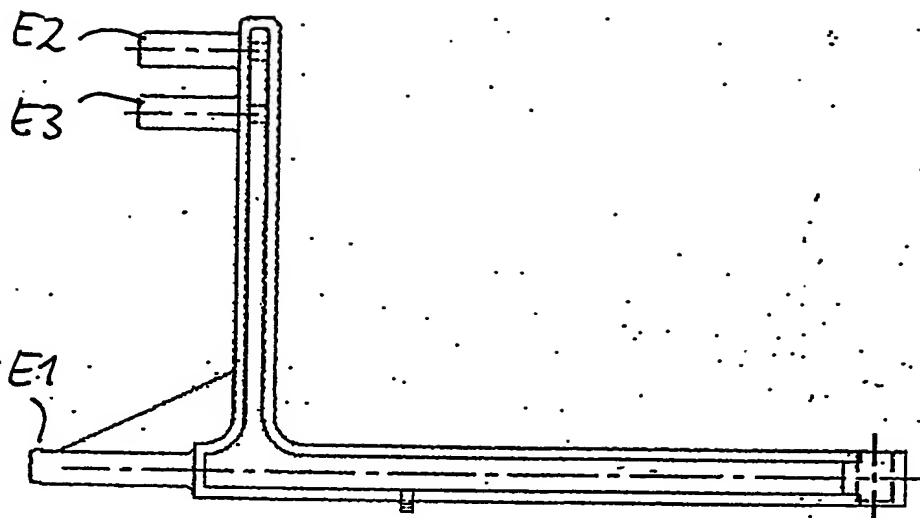


Fig. 11A

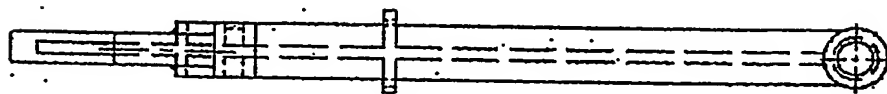


Fig. 11.B

Fig. 12A

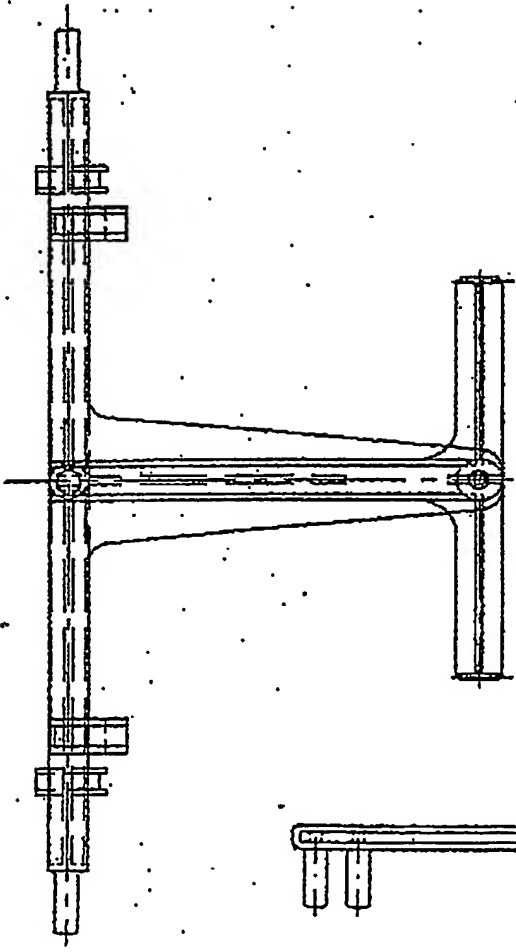


Fig. 12C

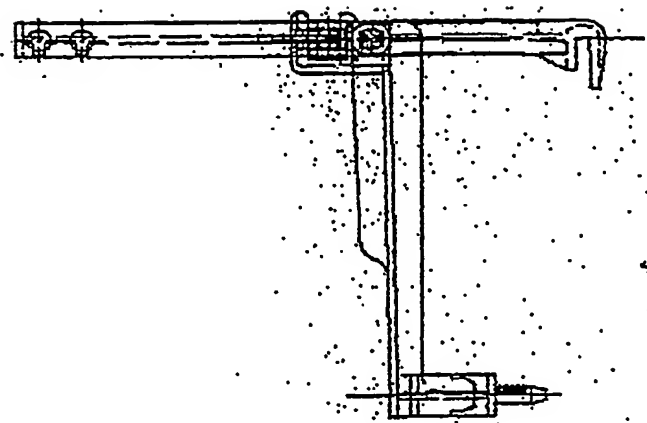
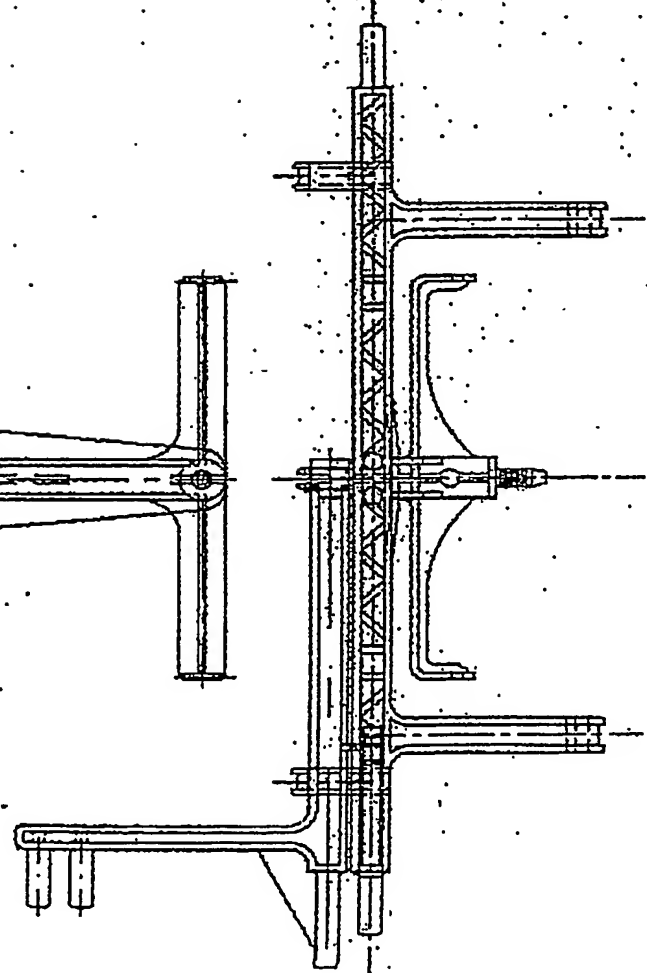


Fig. 12B



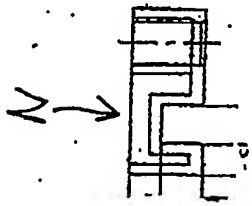


Fig. 13A

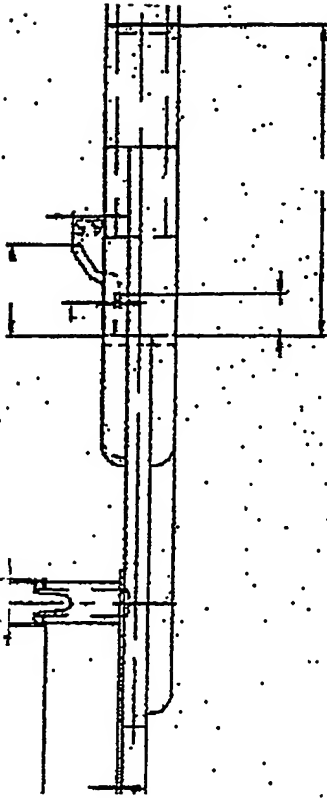


Fig. 13B

Fig. 13D

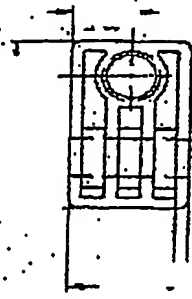


Fig. 13C

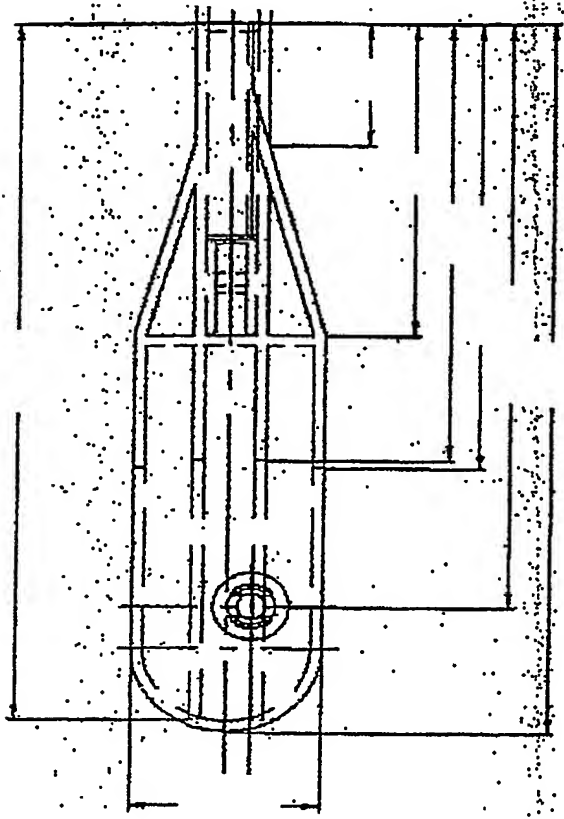
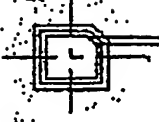


Fig. 13E



11/11

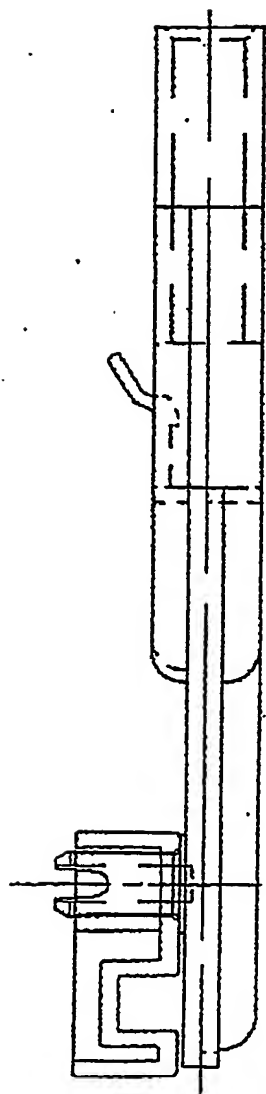


Fig. 14

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKewed/SLANTED IMAGES**
- ☒ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.